

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 6 月 17 日 (17.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/051584 A1

(51) 国際特許分類: G07F 7/02, G06F 17/60
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015202
(22) 国際出願日: 2003 年 11 月 28 日 (28.11.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-350040 2002 年 12 月 2 日 (02.12.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日本コンラックス (KABUSHIKI KAISHA NIPPON CONLUX) [JP/JP]; 〒100-0011 東京都千代田区内幸町 2 丁目 2 番 2 号 Tokyo (JP).

(OTA, Michihiro) [JP/JP]; 〒100-0011 東京都千代田区内幸町 2 丁目 2 番 2 号 株式会社日本コンラックス内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 木村 高久 (KIMURA, Takahisa); 〒104-0043 東京都中央区湊 1 丁目 8 番 1 1 号 千代ビル 6 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

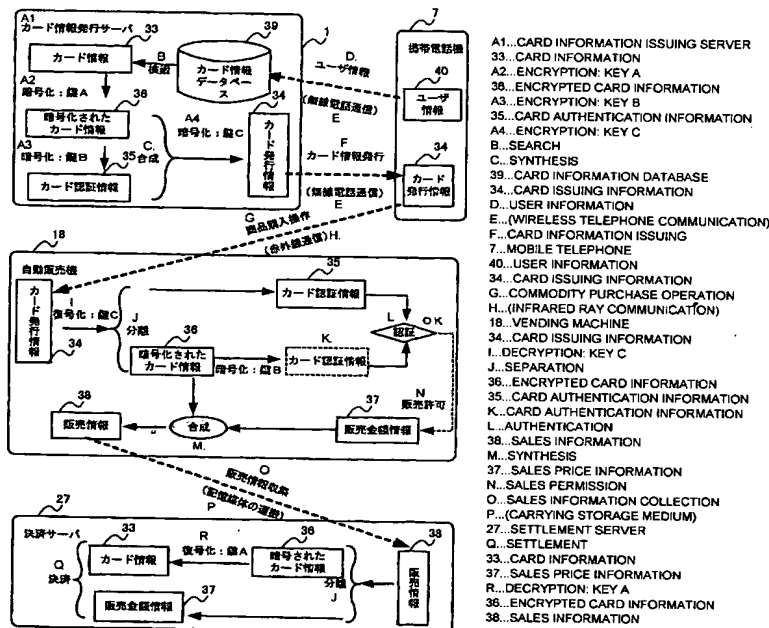
添付公開書類:
— 国際調査報告書

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 太田 通博

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: CARDLESS SALES METHOD AND SYSTEM

(54) 発明の名称: カードレス販売方法およびシステム



(57) Abstract: A cardless sales method and system for purchasing a commodity by transmitting card issuing information stored in a mobile communication terminal to a sales processing device and capable of promptly authenticating card information by the sales processing device alone and safely handling the card information. Card authentication information (35) issued from a card issuer (1) and card issuing information (34) including card information (33) are stored in a mobile communication terminal (7). Upon sales processing using the card issuing information (34), the card issuing information is transmitted from the mobile communication terminal (7) to a sales processing



device (18) and the sales processing device (18) judges validity of the card information according to the card authentication information (35) contained in the card issuing information (34) received from the mobile communication terminal. When the card information (33) is judged to be valid, a predetermined sales processing is executed by the sales processing device (18).

(57) 要約: 携帯通信端末に記憶したカード発行情報を販売処理装置に送信して商品を購入する際、販売処理装置単独でカード情報を即時に認証し、カード情報を安全に取り扱うことが可能なカードレス販売方法およびシステムであり、カード発行元 1 から発行されたカード認証情報 3 5 およびカード情報 3 3 を含むカード発行情報 3 4 を携帯通信端末 7 に記憶し、カード発行情報 3 4 を用いた販売処理に際しては、携帯通信端末 7 から販売処理装置 1 8 にカード発行情報を送信し、販売処理装置 1 8 は、携帯通信端末から受信したカード発行情報 3 4 に含まれるカード認証情報 3 5 に基づきカード情報の正当性を判別し、カード情報 3 3 が正当であると判断された場合に販売処理装置 1 8 による所定の販売処理を実行する。

明 細 書

カードレス販売方法およびシステム

技術分野

この発明は、カード発行機関から発行されたカード発行情報を携帯通信端末に記憶することにより、該携帯通信端末を用いて商品の購入あるいはサービスの享受を可能にしたカードレス販売方法およびシステムに関する。

背景技術

従来、カード発行機関から発行されたカード情報を携帯通信端末に記憶し、カード情報を販売処理装置に送信して商品の購入あるいはサービスの享受を可能にしたシステムとしては、国際公開第01/69346号（以後、特許文献1と称す）により「OPTICAL PAYMENT TRANSCEIVER AND SYSTEM USING THE SAME」として開示されたものが知られている。

この特許文献1に記載されたシステムは、モバイル端末の記憶手段にカード情報発行端末からカード情報を受信して記憶し、商品購入時は、カード決済機関にオンライン接続された販売装置にカード情報を送信して商品の購入を行うものである。

しかしながら、上記特許文献1に記載されたシステムを例えば自動販売機での販売処理に適用したケースを考えた場合、各地に設置された自動販売機に対し、カード情報をオンラインで認証する手段を新たに追加すると、改修コスト、新規に装置を製造するコスト、システム稼働後の運用維持管理コスト等が必要になるという問題がある。

また、オフラインによる販売装置単体でカード情報を含む販売情報を蓄積する運用の場合、蓄積した販売情報に含まれるカード情報は、決済機関に収集後に認証される運用となり、不正なカード情報による販売を許可してしまう危険性がある。

さらに、このシステムの場合、販売の処理を行う販売処理装置へのカード発行

情報の送信時に行う認証に必要なデータの入力操作が発生したり、販売処理装置に蓄積されたカード情報が第三者へ漏洩するなどの危険性が伴う。

発明の開示

そこで、この発明は、販売処理装置単体でカード情報を安全かつ即時に認証し、簡便な操作で商品あるいはサービスの販売が可能なカードレス販売方法およびシステムの提供を課題とする。

上述した目的を達成するため、この発明のカードレス販売方法は、カード発行元から発行されたカード認証情報およびカード情報を含むカード発行情報を携帯通信端末に記憶し、前記カード発行情報を用いた販売処理に際しては、該携帯通信端末から販売処理装置に該カード発行情報を送信し、前記販売処理装置は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に含まれる前記カード認証情報に基づき前記カード情報の正当性を判別し、前記カード情報が正当であると判断された場合に前記販売処理装置による所定の販売処理を実行する。

また、前記販売処理装置は、自動販売機であり、前記自動販売機は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に含まれる前記カード認証情報に基づき前記カード情報が正当であると判断した場合は、該カード発行情報を用いた販売を許可し、該販売が行われた場合は、前記カード情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する。

また、前記カード認証情報は、前記カード発行元と前記販売処理装置との間で秘密に管理されたパスワード或いは前記カード情報の少なくとも一部を用いて生成されたものである。

また、前記カード発行情報は、前記カード情報を第1のキーで暗号化した第1の情報と、該第1のキーで暗号化した前記カード情報を第2のキーで暗号化した第2の情報とを含み、前記携帯通信端末には、前記第1の情報および前記第2の情報を含む情報が前記カード発行情報として記憶される。

また、前記カード発行情報は、前記第1の情報および前記第2の情報の合成情報を第3のキーで暗号化した情報を含み、前記携帯通信端末には、前記第1の情

報および前記第 2 の情報の合成情報を第 3 のキーで暗号化した情報がカード発行情報として記憶される。

また、前記販売処理装置は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報から前記第 1 の情報と前記第 2 の情報とを分離し、該分離した前記第 1 情報を前記第 2 のキーで暗号化して、該暗号化した前記第 1 の情報と前記第 2 の情報とを比較することにより前記カード発行情報の正当性を判別し、前記カード発行情報を用いた販売が行われた場合は、前記第 1 の情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する。

また、前記販売処理装置は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報を前記第 3 のキーで復号化した後、前記第 1 の情報と前記第 2 の情報とに分離する。

また、前記カード発行元では、前記販売処理装置に蓄積した前記第 1 の情報および前記販売金額情報を収集し、前記第 1 の情報から前記カード情報を前記第 1 のキーにより復号し、該カード情報に基づき前記販売金額情報に対する決済処理を行う。

また、この発明のカードレス販売システムは、カード認証情報およびカード情報を含むカード発行情報を発行するカード情報発行サーバと、前記カード情報発行サーバから発行された前記カード発行情報を無線通信にて受信して記憶する携帯通信端末と、前記携帯通信端末との通信で該携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に基づき所定の販売処理を行う販売処理装置と、前記販売処理装置から前記カード発行情報を用いた販売に係る販売情報を収集して決済する決済サーバとを具備し、前記携帯通信端末は、前記カード発行情報を用いた販売処理に際しては、該携帯通信端末から販売処理装置に該カード発行情報を送信し、前記販売処理装置は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に含まれる前記カード認証情報に基づき該カード情報の正当性を判別し、該カード情報が正当であると判断された場合に所定の販売処理を実行する。

また、前記販売処理装置は、自動販売機であり、前記自動販売機は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に含まれる前記カード認証情報に基づ

き前記カード情報が正当であると判断した場合は、該カード発行情報を用いた販売を許可し、該販売が行われた場合は、前記カード情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する。

また、前記カード認証情報は、前記カード情報発行サーバと前記販売処理装置との間で秘密に管理されたパスワード或いは前記カード情報の少なくとも一部を用いて生成されたものである。

また、前記カード情報発行サーバは、前記カード情報を第1のキーで暗号化する第1の暗号化手段と、前記第1の暗号化手段で暗号化された前記カード情報を第2のキーで暗号化して前記カード認証情報を生成する第2の暗号化手段と、前記第1の暗号化手段で暗号化された前記カード情報と前記第2の暗号化手段で生成された前記カード認証情報とを合成して前記カード発行情報として前記携帯通信端末に送信するカード発行情報発行手段とを具備する。

また、前記カード情報発行サーバは、前記第1の暗号化手段で暗号化された前記カード情報と前記第2の暗号化手段で生成された前記カード認証情報との合成情報を第3のキーで暗号化する第3の暗号化手段を更に具備し、前記カード発行情報発行手段は、前記第3の暗号化手段で暗号化された情報を前記携帯通信端末に送信する。

また、前記携帯通信端末は、前記カード発行情報発行手段で発行された前記カード発行情報を記憶する記憶手段と、前記カード発行情報を用いた販売処理に際して前記販売処理手段と通信して記憶手段に記憶された前記カード発行情報を前記販売処理装置へ送信する通信手段とを具備する。

また、前記販売処理装置は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報を前記暗号化したカード情報と前記カード認証情報とに分離する分離手段と、前記分離手段で分離した前記暗号化したカード情報を前記第2のキーで暗号化する第4の暗号化手段と、前記第4の暗号化手段で暗号化した情報と前記カード認証情報とを比較することにより前記カード発行情報の正当性を判別する比較手段と、前記カード発行情報を用いた販売が行われた場合は、前記暗号化したカード情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する記憶蓄積手段とを具備す

る。

また、前記販売処理装置は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報を前記第 3 のキーで復号する第 1 の復号化手段を更に具備し、前記分離手段は、前記第 1 の復号化手段で復号された情報から前記暗号化したカード情報と前記カード認証情報とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離した前記暗号化したカード情報を前記第 2 のキーで暗号化する第 4 の暗号化手段と、前記第 4 の暗号化手段で暗号化した情報と前記カード認証情報とを比較することにより前記カード発行情報の正当性を判別する比較手段と、前記カード発行情報を用いた販売が行われた場合は、前記暗号化したカード情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する記憶蓄積手段とを具備する。

また、前記決済サーバは、前記販売処理装置の記憶蓄積手段に蓄積した前記暗号化したカード情報および前記販売金額情報を収集する収集手段と、前記収集手段で収集した前記暗号化したカード情報から前記カード情報を前記第 1 のキーにより復号する第 2 の復号手段と、前記第 2 の復号手段で復号した前記カード情報に基づき前記販売金額情報に対する決済処理を行う決済処理手段とを具備する。

また、この発明のカードレス販売システムは、カード認証情報およびカード情報を含むカード発行情報を発行するカード情報発行サーバと、前記カード情報発行サーバから発行された前記カード発行情報を無線通信にて受信して記憶する携帯通信端末と、前記携帯通信端末との通信で該携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に基づき所定の販売処理を行う自動販売機と、前記自動販売機から前記カード発行情報を用いた販売に係る販売情報を収集して決済する決済サーバとを具備し、前記カード情報発行サーバは、前記カード情報を第 1 のキーで暗号化する第 1 の暗号化手段と、前記第 1 の暗号化手段で暗号化された前記カード情報を第 2 のキーで暗号化して前記カード認証情報を生成する第 2 の暗号化手段と、前記第 1 の暗号化手段で暗号化された前記カード情報と前記第 2 の暗号化手段で生成された前記カード認証情報とを合成する合成手段と、前記合成手段で合成した情報を第 3 のキーで暗号化する第 3 の暗号化手段と、前記第 3 の暗号化手段で暗号化した情報を前記カード発行情報として前記携帯通信端末に送信するカード

発行情報発行手段とを具備し、前記携帯通信端末は、前記カード発行情報発行手段で発行された前記カード発行情報を記憶する記憶手段と、前記カード発行情報を用いた販売処理に際して前記販売処理手段と通信して記憶手段に記憶された前記カード発行情報を前記自動販売機へ送信する通信手段とを具備し、前記自動販売機は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報を前記第 3 のキーを用いて復号する第 1 の復号手段と、前記第 1 の復号手段で復号した情報から前記暗号化したカード情報と前記カード認証情報とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離した前記暗号化したカード情報を前記第 2 のキーで暗号化する第 4 の暗号化手段と、前記第 4 の暗号化手段で暗号化した情報と前記カード認証情報とを比較することにより前記カード発行情報の正当性を判別する比較手段と、前記カード発行情報を用いた販売が行われた場合は、前記暗号化したカード情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する記憶蓄積手段とを具備し、前記決済サーバは、前記自動販売機の記憶蓄積手段に蓄積した前記暗号化したカード情報および前記販売金額情報を収集する収集手段と、前記収集手段で収集した前記暗号化したカード情報から前記カード情報を前記第 1 のキーにより復号する第 2 の復号手段と、前記第 2 の復号手段で復号した前記カード情報に基づき前記販売金額情報に対する決済処理を行う決済処理手段とを具備する。

図面の簡単な説明

図 1 は、この発明に係るカードレス販売システムにおけるカード情報の流れを示すモデル図である。

図 2 は、この発明に係るカードレス販売システムにおける構成機器の各制御構成を概略的に示すブロック図である。

図 3 は、この発明に係るカードレス販売システムにおけるカード情報発行サーバの処理を示すフローチャートである。

図 4 は、この発明に係るカードレス販売システムにおける携帯電話機の処理を示すフローチャートである。

図 5 は、この発明に係るカードレス販売システムにおける自動販売機の処理を

示すフローチャートである。

図6は、この発明に係るカードレス販売システムにおける決済サーバの処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明に係るカードレス販売方法およびシステムの一実施の形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

図1は、この発明に係るカードレス販売システムにおけるカード情報の流れを示すモデル図である。なお、このカードレス販売システムにおいては、携帯電話機7にカード発行情報34を記憶し、この携帯電話機7を用いて販売処理装置である自動販売機18から商品を購入することを可能にしたシステムとして構築されている。

図1において、このカードレス販売システムは、カード認証情報35および暗号化されたカード情報36を含むカード発行情報34を発行するカード情報発行サーバ1と、カード情報発行サーバ1から発行されたカード発行情報34を無線で受信して記憶する携帯電話機7と、携帯電話機7との赤外線通信等の近距離無線通信で携帯電話機7から受信したカード発行情報34に基づき所定の販売処理を行う自動販売機18と、自動販売機18からカード発行情報34を用いた販売に係る販売情報38を収集して決済する決済サーバ27とで構成される。

ここで、カード情報発行サーバ1は、カード情報33を鍵Aで暗号化して暗号化されたカード情報36を生成し、暗号化されたカード情報36をさらに鍵Bで暗号化したカード認証情報35を別途生成する。

そして、この暗号化されたカード情報36とカード認証情報35とを合成し、この合成した情報をさらに鍵Cで暗号化してカード発行情報34を生成し、このカード発行情報34を携帯電話機7に送信する

携帯電話機7は、カード情報発行サーバ1から受信したカード発行情報34を記憶手段に記憶し、カード発行情報34を赤外線通信等の近距離無線通信によりカード発行情報34での商品購入が可能な自動販売機18に送信する。

自動販売機 18 は、携帯電話機 7 から受信したカード発行情報 34 を鍵 C で復号し、カード情報発行サーバ 1 で生成した暗号化されたカード情報 36 とカード認証情報 35 に分離する。

自動販売機 18 は、暗号化されたカード情報 36 を鍵 B であらためて暗号化して認証用データを生成し、この認証用データとカード認証情報 35 と照合することでカード発行情報 34 の正当性を判別する。

ここで、カード発行情報 34 の正当性が確認された場合、自動販売機 18 の販売を許可してカード発行情報 34 を用いた販売処理が行われる。

販売に係る販売金額情報 37 は、暗号化されたカード情報 36 とともに販売情報 38 として記憶される。

決済サーバ 27 は、自動販売機 18 に蓄積した暗号化されたカード情報 36 および販売金額情報 37 を記憶媒体にロードして収集し、暗号化されたカード情報 36 を鍵 A によりカード情報 33 に復号する。

決済サーバ 27 は、復号したカード情報 33 に基づき販売金額情報 37 の決済処理を行う。

ここで、カード情報発行サーバ 1 での鍵 A による暗号化処理、決済サーバ 27 での鍵 A による復号化処理、カード情報発行サーバ 1 での鍵 B による暗号化処理、自動販売機 18 での鍵 B による暗号化処理、カード情報発行サーバ 1 での鍵 C による暗号化処理、自動販売機 18 での鍵 C による復号化処理は、任意の暗号化・復号化方式を各々が必要とする暗号化強度に応じて適用することができる。

なお、鍵 C に関する暗号、復号化処理はシステムのセキュリティポリシーに応じて適宜省略することも可能である。

また、各鍵の配布方法および使用サイクルは、特に制限されず、図 1 に示した構成例の場合は、自動販売機 18 で使用する鍵 B および鍵 C、決済サーバ 27 で使用する鍵 A は、システム稼動前にカード情報発行サーバ 1 で作成して配布するように構成される。

次に、図 1 に示したカードレス販売システムの、カード情報発行サーバ 1、携帯電話機 7、自動販売機 18、決済サーバ 27 の各制御構成について説明する。

図2は、この発明に係るカードレス販売システムの各構成機器の制御構成を概略的に示すブロック図である。

図2において、カード情報発行サーバ1は、カード情報発行サーバ1全体を制御するカード情報発行サーバ主制御手段5と、カード情報データベース39、暗号化に使用する鍵の情報を記憶するカード情報発行サーバ記憶手段6と、カード発行情報34を生成する為の暗号化処理を行う暗号化手段2と、カード情報33から幾つかの暗号化処理を経てカード発行情報34を生成するカード発行情報生成手段3と、生成したカード発行情報34をユーザの携帯電話機7に送信するカード情報発行サーバ通信制御手段4とを具備して構成される。

また、携帯電話機7は、携帯電話機7全体を制御する携帯電話機主制御手段11と、ユーザに携帯電話機7のデータの内容、状態を通知する表示部8とそれを制御する表示制御手段9、カード情報発行サーバ1とのデータ送受信を制御する無線電話通信手段12、カード発行情報34の受信、送信の操作、自動販売機18での商品購入を操作するためのボタン操作部13、携帯電話機7に電力を供給する電力供給手段14と、カード情報発行サーバ1から受信したカード発行情報34を記憶する携帯電話機記憶手段10と、自動販売機18に対し、赤外線通信によりカード発行情報34を送信する為の赤外線通信ポートA16とそれを制御する通信制御手段15とを具備して構成される。

また、自動販売機18は、自動販売機主制御手段26と、赤外線通信ポートB19と、商品販売手段20と、自動販売機記憶手段21と、カード発行情報認証手段22と、暗号化／復号化手段23と、自動販売機通信制御手段24と、外部記憶媒体入出力手段25とを具備して構成される。

ここで、自動販売機主制御手段26は、自動販売機18全体を制御し、自動販売機通信制御手段24は、赤外線通信ポートB19を介して携帯電話機7の赤外線通信ポートA16とのデータ送受信を制御する。

また、暗号化／復号化手段23は、携帯電話機7から受信したカード発行情報34を復号化したり、暗号化されたカード情報36を認証するための暗号化を行う。

カード発行情報認証手段 22 は、暗号化／復号化手段 23 で得た情報を基にカード発行情報 34 の認証を行い、正当なカード発行情報であることを確認した場合は、商品販売手段 20 に販売許可の制御信号を送信する。

商品販売手段 20 は、カード発行情報認証手段 22 からの販売許可信号を受信して商品の自動販売処理を行う。

自動販売機記憶手段 21 は、販売した商品の金額情報と暗号化されたカード情報 36 の組を販売情報 38 として記憶し蓄積する。

外部記憶媒体入出力手段 25 は、自動販売機記憶手段 21 に蓄積した販売情報 38 を記憶媒体に対しロードする。

決済サーバ 27 は、復号化手段 28 と、販売情報収集手段 29 と、販売情報決済手段 30 と、決済サーバ記憶手段 31 と、決済サーバ主制御手段 32 とで構成される。

決済サーバ主制御手段 32 は、決済サーバ全体を制御し、販売情報収集手段 29 は、販売情報 38 を記憶媒体から読み出し、決済サーバ記憶手段 31 にロードする。

決済サーバ記憶手段 31 は、自動販売機 18 から収集した販売情報 38、復号化手段 28 で使用する鍵の情報、販売情報 38 の決済処理に関する情報を記憶し蓄積する。

復号化手段 28 は、収集した販売情報 38 を暗号化されたカード情報 36 と販売金額情報 37 に分離し、暗号化されたカード情報 36 をカード情報 33 に復号化する。

販売情報決済手段 30 は、販売金額情報 37 を復号化したカード情報 33 をもとに決済処理を行う。

次に、図 1 および図 2 に示したカードレス販売システムで処理するカードレス販売方法の処理手順を、カード情報発行サーバ 1、携帯電話機 7、自動販売機 18、決済サーバ 27 の各構成機器毎の処理に分けて順に説明する。

図 3 は、カードレス販売システムのカード情報発行サーバ 1 での処理を示すフローチャートである。

カード情報発行サーバ１は、まず、ユーザによる携帯電話機７での所定にボタン操作により携帯電話機７から送信されたカード発行情報３４の送信要求を受信する（ステップＳ１０１）。そして、この受信した送信要求に係る携帯電話機７のＩＤ（携帯電話機７の電話番号等）、ユーザＩＤによるユーザ認証を行う（ステップＳ１０２）。

ユーザ認証の結果、正当なユーザであることが確認された場合（ステップＳ１０３でＹＥＳ）、ユーザのカード情報３３をカード情報発行サーバ記憶手段６から取得し（ステップＳ１０４）、カード情報３３の有効期間のチェック、与信状況を審査する（ステップＳ１０５）。

カード情報３３の審査がＯＫとなった場合（ステップＳ１０５でＹＥＳ）、カード情報３３をカード情報発行サーバ記憶手段６に記憶された鍵Ａで暗号化し、暗号化されたカード情報３６を生成する（ステップＳ１０６）。

また、カード情報３３を鍵Ａで暗号化した情報をさらに鍵Ｂで暗号化したカード認証情報３５を生成する（ステップＳ１０７）。

暗号化されたカード情報３６と、カード認証情報３５を合成し、全体を鍵Ｃで暗号化してカード発行情報３４を生成する（ステップＳ１０８）。

そして、この生成したカード発行情報３４を無線電話通信により携帯電話機７に送信する（ステップＳ１０９）。

次に、携帯電話機７によるカード発行情報３４を使用した購入処理について説明する。

図４は、カードレス販売システムにおける携帯電話機７での処理を示すフローチャートである。

ユーザが携帯電話機７を用いてカード発行情報３４での購入をボタン操作により指示すると（ステップＳ２０１）、携帯電話機７は、赤外線通信ポートＡ１６を介して赤外線通信が可能な相手機器を探索する（ステップＳ２０２）。

相手機器を発見した場合（ステップＳ２０３でＹＥＳ）、相手機器がカード発行情報３４での購入が可能な自動販売機１８であるかを判断する（ステップＳ２０４）。

カード発行情報 3 4 でのカードレス販売が可能な自動販売機 1 8 である場合（ステップ S 2 0 4 で Y E S）、通信制御手段 1 5 は、携帯電話機記憶手段 1 0 に記憶したカード発行情報 3 4 を赤外線通信ポート A 1 6 を介して自動販売機 1 8 に送信する（ステップ S 2 0 5）。

次に、自動販売機 1 8 でのカード発行情報 3 4 によるカードレス販売処理について説明する。

図 5 は、カードレス販売システムにおける自動販売機 1 8 での処理を示すフローチャートである。

自動販売機通信制御手段 2 4 は、携帯電話機 7 の赤外線通信ポート A 1 6 から送信されたカード発行情報 3 4 を赤外線通信ポート B 1 9 を介して受信し、自動販売機記憶手段 2 1 に記憶する（ステップ S 3 0 1）。

そして、この自動販売機記憶手段 2 1 に記憶されたカード発行情報 3 4 を暗号化／復号化手段 2 3 で鍵 C により復号する（ステップ S 3 0 2）。

カード発行情報認証手段 2 2 は、暗号化／復号化手段 2 3 で鍵 C により復号したデータを、暗号化されたカード情報 3 6 とカード情報認証情報に分離し（ステップ S 3 0 3）、この分離された暗号化されたカード情報 3 6 を暗号化／復号化手段 2 3 により鍵 B であらためて暗号化し、カード情報認証用データを生成する（ステップ S 3 0 4）。

さらに、カード発行情報認証手段 2 2 は、ステップ S 3 0 3 で分離したカード認証情報 3 5 と、ステップ S 3 0 4 で生成したカード情報認証用データとを照合する（ステップ S 3 0 5）。

この照合の結果、正当なカード発行情報であることが認証された場合（ステップ S 3 0 6 で Y E S）、カード発行情報認証手段 2 2 は、販売許可信号を商品販売手段 2 0 に送信し、販売処理に関する一連の制御を行う（ステップ S 3 0 7）。

そして、商品販売手段 2 0 は、販売した商品の販売金額情報 3 7 と、ステップ S 3 0 3 で分離した暗号化されたカード情報 3 6 を合成した販売情報 3 8 を生成し、この販売情報 3 8 を自動販売機記憶手段 2 1 に記憶して蓄積する（ステップ S 3 0 8）。

なお、図 4、図 5 に示した携帯電話機 7 と自動販売機 18 の間の通信手段は、上記赤外線通信に限定されず、近距離無線通信、有線通信の構成に代替した構成にしてもよい。

次に、決済サーバ 27 での販売情報収集処理および販売金額情報 37 の決済処理について説明する。

図 6 は、カードレス販売システムにおける決済サーバ 27 の処理を示すフローチャートである。

本図は、自動販売機記憶手段 21 に蓄積された販売情報 38 が、自動販売機 18 の外部記憶媒体入出力手段 25 にて所定の記憶媒体にロードされた時の処理を示したものである。

販売情報収集手段 29 は、上記記憶媒体を用いて自動販売機 18 で記憶蓄積された販売情報 38 を決済サーバ記憶部にロードする（ステップ S401）、そして、この販売情報 38 を暗号化されたカード情報 36 と販売金額情報 37 に分離する（ステップ S402）。

復号化手段 28 は、暗号化されたカード情報 36 を決済サーバ記憶手段 31 に記憶した鍵 A で復号し（ステップ S403）、販売情報決済手段 30 は、この復号したカード情報 33 を基に販売金額情報 37 の決済を行う（ステップ S404）。

なお、これまでに説明したカードレス販売システムにおいては、暗号化されたカード情報 36 を認証データとして自動販売機 18 におけるカード発行情報 34 の認証を行ったが、この認証データは、上記方法に限定されず、例えば、秘密に管理されたパスワードあるいはカード情報 33 の少なくとも一部から生成した情報を認証データとして用いてもよい。

また、販売情報 38 の収集方法においては、決済サーバ 27 が販売情報 38 を記憶媒体にロードして収集する構成以外に、自動販売機 18 と決済サーバ 27 とのデータ通信手段を設け、所定のタイミングで自動販売機 18 の記憶手段に蓄積した販売情報 38 をアップロードする構成にしてもよい。

また、上記実施の形態においては、販売処理装置が自動販売機 13 である場合

について説明したが、この販売処理装置が各種商品の販売若しくはサービスの提供を行う店舗等に配設された販売処理端末であってもこの発明は同様に適用することができるのは勿論である。

産業上の利用可能性

この発明によれば、携帯通信端末に記憶したカード発行情報を用いて販売装置で販売処理を行うに際して、販売装置単体でカード情報の即時認証を行うことが可能となり、不正なカード情報の使用を未然に防止することができる。

また、カード情報の取り扱いにおいては、カード情報発行サーバから携帯通信端末への送信、携帯通信端末から販売処理装置に対するカード情報の送信、自動販売機での認証処理および販売処理、決済サーバでの決済処理までの間、カード情報は暗号化されたままの状態処理されるので、サインレス、ノン・オーソリによる簡便な操作で安全なカードレス販売を行うことが可能となる。

請 求 の 範 囲

1. カード発行元から発行されたカード認証情報およびカード情報を含むカード発行情報を携帯通信端末に記憶し、

前記カード発行情報を用いた販売処理に際しては、該携帯通信端末から販売処理装置に該カード発行情報を送信し、

前記販売処理装置は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に含まれる前記カード認証情報に基づき前記カード情報の正当性を判別し、

前記カード情報が正当であると判断された場合に前記販売処理装置による所定の販売処理を実行する

ことを特徴とするカードレス販売方法。

2. 前記販売処理装置は、

自動販売機であり、

前記自動販売機は、

前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に含まれる前記カード認証情報に基づき前記カード情報が正当であると判断した場合は、該カード発行情報を用いた販売を許可し、該販売が行われた場合は、前記カード情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する

ことを特徴とする請求項 1 記載のカードレス販売方法。

3. 前記カード認証情報は、

前記カード発行元と前記販売処理装置との間で秘密に管理されたパスワード或いは前記カード情報の少なくとも一部を用いて生成されたものである

ことを特徴とする請求項 1 記載のカードレス販売方法。

4. 前記カード発行情報は、

前記カード情報を第 1 のキーで暗号化した第 1 の情報と、

該第 1 のキーで暗号化した前記カード情報を第 2 のキーで暗号化した第 2 の情

報と

を含み、

前記携帯通信端末には、前記第 1 の情報および前記第 2 の情報を含む情報が前記カード発行情報として記憶される

ことを特徴とする請求項 1 記載のカードレス販売方法。

5. 前記カード発行情報は、

前記第 1 の情報および前記第 2 の情報の合成情報を第 3 のキーで暗号化した情報を含み、

前記携帯通信端末には、

前記第 1 の情報および前記第 2 の情報の合成情報を第 3 のキーで暗号化した情報がカード発行情報として記憶される

ことを特徴とする請求項 4 記載のカードレス販売方法。

6. 前記販売処理装置は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報から前記第 1 の情報と前記第 2 の情報とを分離し、

該分離した前記第 1 情報を前記第 2 のキーで暗号化して、該暗号化した前記第 1 の情報と前記第 2 の情報とを比較することにより前記カード発行情報の正当性を判別し、

前記カード発行情報を用いた販売が行われた場合は、前記第 1 の情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する

ことを特徴とする請求項 4 記載のカードレス販売方法。

7. 前記販売処理装置は、前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報を前記第 3 のキーで復号化した後、前記第 1 の情報と前記第 2 の情報とに分離する

ことを特徴とする請求項 5 記載のカードレス販売方法。

8. 前記カード発行元では、前記販売処理装置に蓄積した前記第 1 の情報および

前記販売金額情報を収集し、

前記第 1 の情報から前記カード情報を前記第 1 のキーにより復号し、
該カード情報に基づき前記販売金額情報に対する決済処理を行う
ことを特徴とする請求項 4 記載のカードレス販売方法。

9. カード認証情報およびカード情報を含むカード発行情報を発行するカード情報発行サーバと、

前記カード情報発行サーバから発行された前記カード発行情報を無線通信にて受信して記憶する携帯通信端末と、

前記携帯通信端末との通信で該携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に基づき所定の販売処理を行う販売処理装置と、

前記販売処理装置から前記カード発行情報を用いた販売に係る販売情報を収集して決済する決済サーバと

を具備し、

前記携帯通信端末は、

前記カード発行情報を用いた販売処理に際しては、該携帯通信端末から販売処理装置に該カード発行情報を送信し、

前記販売処理装置は、

前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に含まれる前記カード認証情報に基づき該カード情報の正当性を判別し、該カード情報が正当であると判断された場合に所定の販売処理を実行する

ことを特徴とするカードレス販売システム。

10. 前記販売処理装置は、

自動販売機であり、

前記自動販売機は、

前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に含まれる前記カード認証情報に基づき前記カード情報が正当であると判断した場合は、該カード発行情報

を用いた販売を許可し、該販売が行われた場合は、前記カード情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する

ことを特徴とする請求項 9 記載のカードレス販売システム。

1 1. 前記カード認証情報は、

前記カード情報発行サーバと前記販売処理装置との間で秘密に管理されたパスワード或いは前記カード情報の少なくとも一部を用いて生成されたものである

ことを特徴とする請求項 9 記載のカードレス販売システム。

1 2. 前記カード情報発行サーバは、

前記カード情報を第 1 のキーで暗号化する第 1 の暗号化手段と、

前記第 1 の暗号化手段で暗号化された前記カード情報を第 2 のキーで暗号化して前記カード認証情報を生成する第 2 の暗号化手段と、

前記第 1 の暗号化手段で暗号化された前記カード情報と前記第 2 の暗号化手段で生成された前記カード認証情報とを合成して前記カード発行情報として前記携帯通信端末に送信するカード発行情報発行手段と

を具備することを特徴とする請求項 9 記載のカードレス販売システム。

1 3. 前記カード情報発行サーバは、

前記第 1 の暗号化手段で暗号化された前記カード情報と前記第 2 の暗号化手段で生成された前記カード認証情報との合成情報を第 3 のキーで暗号化する第 3 の暗号化手段

を更に具備し、

前記カード発行情報発行手段は、

前記第 3 の暗号化手段で暗号化された情報を前記携帯通信端末に送信することを特徴とする請求項 1 2 記載のカードレス販売システム。

1 4. 前記携帯通信端末は、

前記カード発行情報発行手段で発行された前記カード発行情報を記憶する記憶手段と、

前記カード発行情報を用いた販売処理に際して前記販売処理手段と通信して記憶手段に記憶された前記カード発行情報を前記販売処理装置へ送信する通信手段と

を具備することを特徴とする請求項 1 2 記載のカードレス販売システム。

1 5．前記販売処理装置は、

前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報を前記暗号化したカード情報と前記カード認証情報とに分離する分離手段と、

前記分離手段で分離した前記暗号化したカード情報を前記第 2 のキーで暗号化する第 4 の暗号化手段と、

前記第 4 の暗号化手段で暗号化した情報と前記カード認証情報とを比較することにより前記カード発行情報の正当性を判別する比較手段と、

前記カード発行情報を用いた販売が行われた場合は、前記暗号化したカード情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する記憶蓄積手段と

を具備することを特徴とする請求項 1 2 記載のカードレス販売システム。

1 6．前記販売処理装置は、

前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報を前記第 3 のキーで復号する第 1 の復号化手段

を更に具備し、

前記分離手段は、

前記第 1 の復号化手段で復号された情報から前記暗号化したカード情報と前記カード認証情報とを分離する分離手段と、

前記分離手段で分離した前記暗号化したカード情報を前記第 2 のキーで暗号化する第 4 の暗号化手段と、

前記第 4 の暗号化手段で暗号化した情報と前記カード認証情報とを比較するこ

とにより前記カード発行情報の正当性を判別する比較手段と、

前記カード発行情報を用いた販売が行われた場合は、前記暗号化したカード情報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する記憶蓄積手段と

を具備することを特徴とする請求項 13 記載のカードレス販売システム。

17. 前記決済サーバは、

前記販売処理装置の記憶蓄積手段に蓄積した前記暗号化したカード情報および前記販売金額情報を収集する収集手段と、

前記収集手段で収集した前記暗号化したカード情報から前記カード情報を前記第 1 のキーにより復号する第 2 の復号手段と、

前記第 2 の復号手段で復号した前記カード情報に基づき前記販売金額情報に対する決済処理を行う決済処理手段と

を具備することを特徴とする請求項 15 記載のカードレス販売システム。

18. カード認証情報およびカード情報を含むカード発行情報を発行するカード情報発行サーバと、

前記カード情報発行サーバから発行された前記カード発行情報を無線通信にて受信して記憶する携帯通信端末と、

前記携帯通信端末との通信で該携帯通信端末から受信した前記カード発行情報に基づき所定の販売処理を行う自動販売機と、

前記自動販売機から前記カード発行情報を用いた販売に係る販売情報を収集して決済する決済サーバと

を具備し、

前記カード情報発行サーバは、

前記カード情報を第 1 のキーで暗号化する第 1 の暗号化手段と、

前記第 1 の暗号化手段で暗号化された前記カード情報を第 2 のキーで暗号化して前記カード認証情報を生成する第 2 の暗号化手段と、

前記第 1 の暗号化手段で暗号化された前記カード情報と前記第 2 の暗号化手段

で生成された前記カード認証情報とを合成する合成手段と、

前記合成手段で合成した情報を第3のキーで暗号化する第3の暗号化手段と、
前記第3の暗号化手段で暗号化した情報を前記カード発行情報として前記携帯
通信端末に送信するカード発行情報発行手段と

を具備し、

前記携帯通信端末は、

前記カード発行情報発行手段で発行された前記カード発行情報を記憶する記憶
手段と、

前記カード発行情報を用いた販売処理に際して前記販売処理手段と通信して記
憶手段に記憶された前記カード発行情報を前記自動販売機へ送信する通信手段と

を具備し、

前記自動販売機は、

前記携帯通信端末から受信した前記カード発行情報を前記第3のキーを用いて
復号する第1の復号手段と、

前記第1の復号手段で復号した情報から前記暗号化したカード情報と前記カー
ド認証情報とを分離する分離手段と、

前記分離手段で分離した前記暗号化したカード情報を前記第2のキーで暗号化
する第4の暗号化手段と、

前記第4の暗号化手段で暗号化した情報と前記カード認証情報とを比較するこ
とにより前記カード発行情報の正当性を判別する比較手段と、

前記カード発行情報を用いた販売が行われた場合は、前記暗号化したカード情
報とともに該販売に係る販売金額情報を記憶蓄積する記憶蓄積手段と

を具備し、

前記決済サーバは、

前記自動販売機の記憶蓄積手段に蓄積した前記暗号化したカード情報および前
記販売金額情報を収集する収集手段と、

前記収集手段で収集した前記暗号化したカード情報から前記カード情報を前記
第1のキーにより復号する第2の復号手段と、

前記第 2 の復号手段で復号した前記カード情報に基づき前記販売金額情報に対する決済処理を行う決済処理手段と

を具備することを特徴とするカードレス販売システム。

図 1

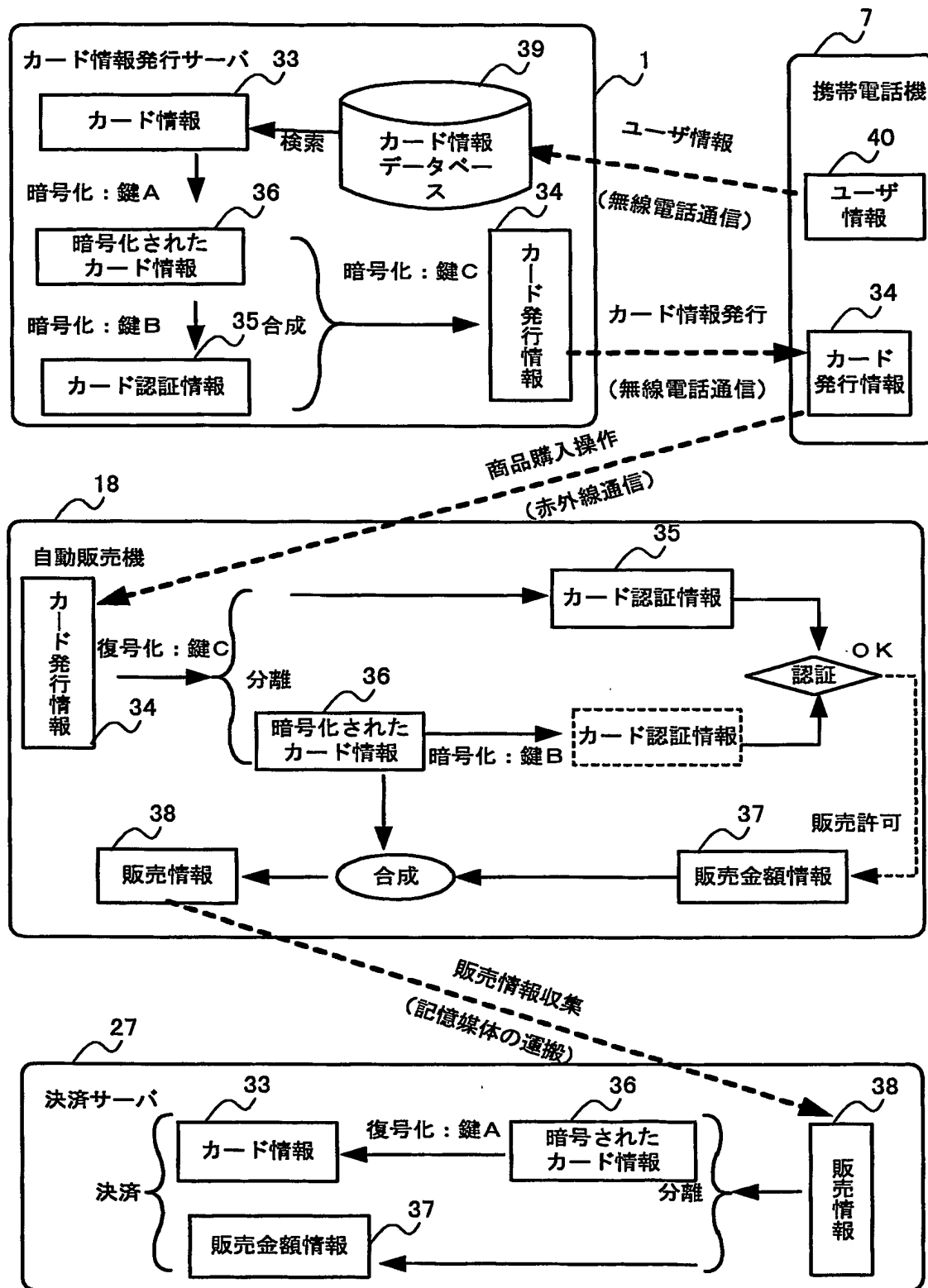


図 2

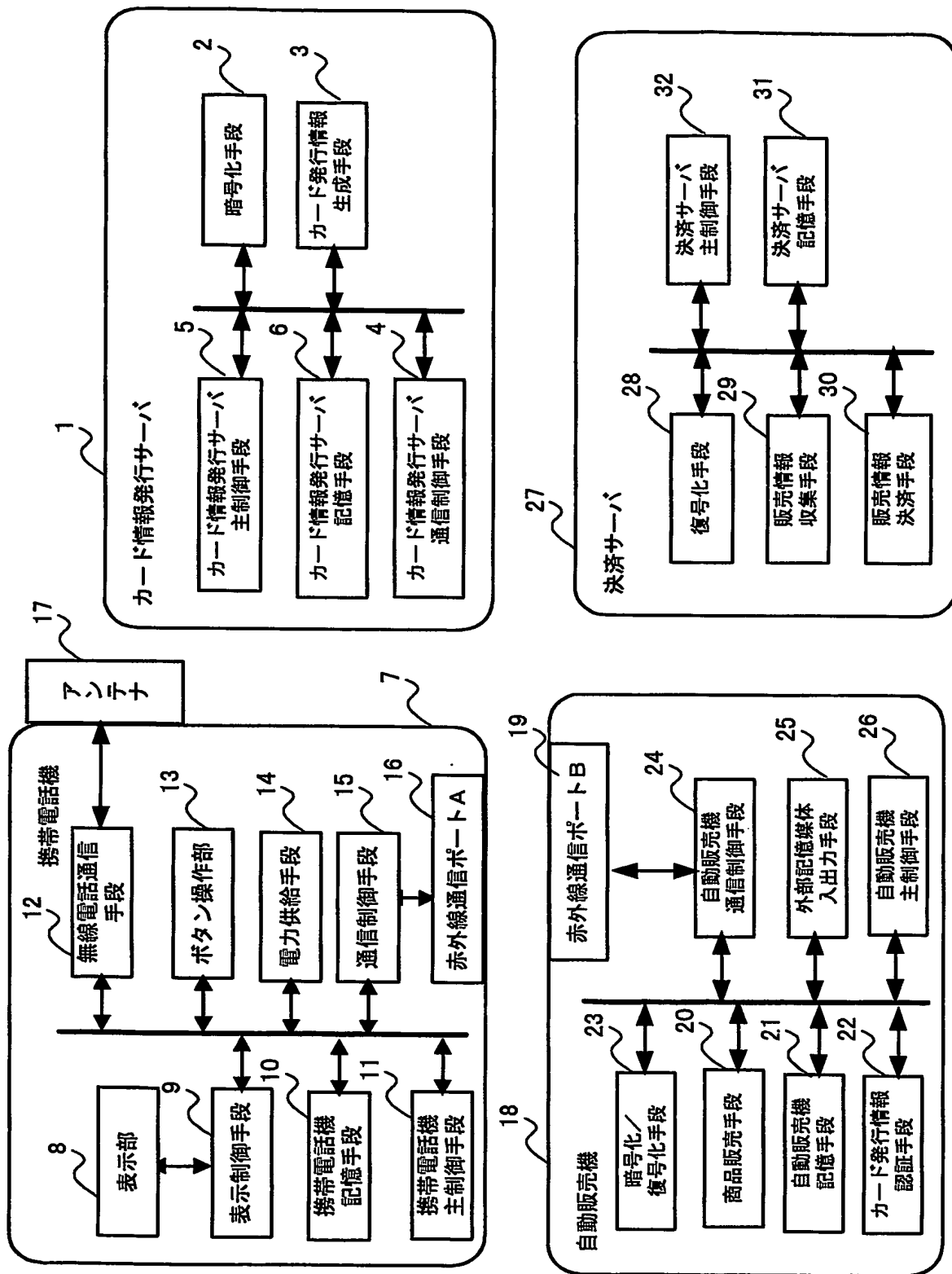


図 3

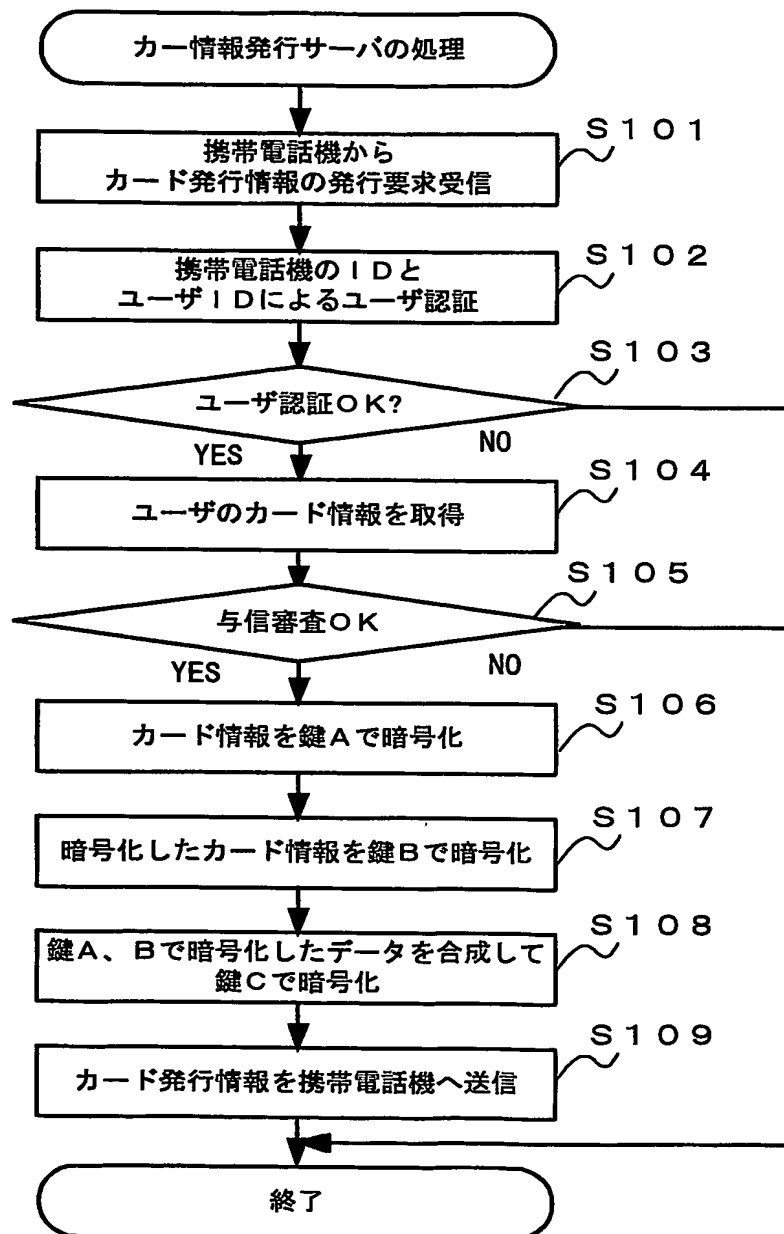


図 4

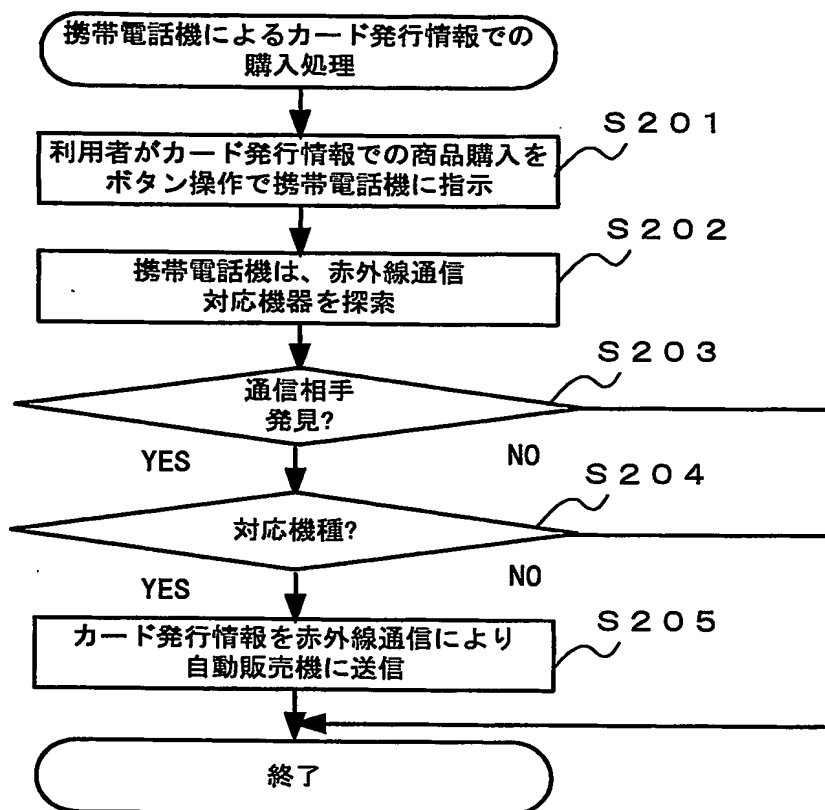


図 5

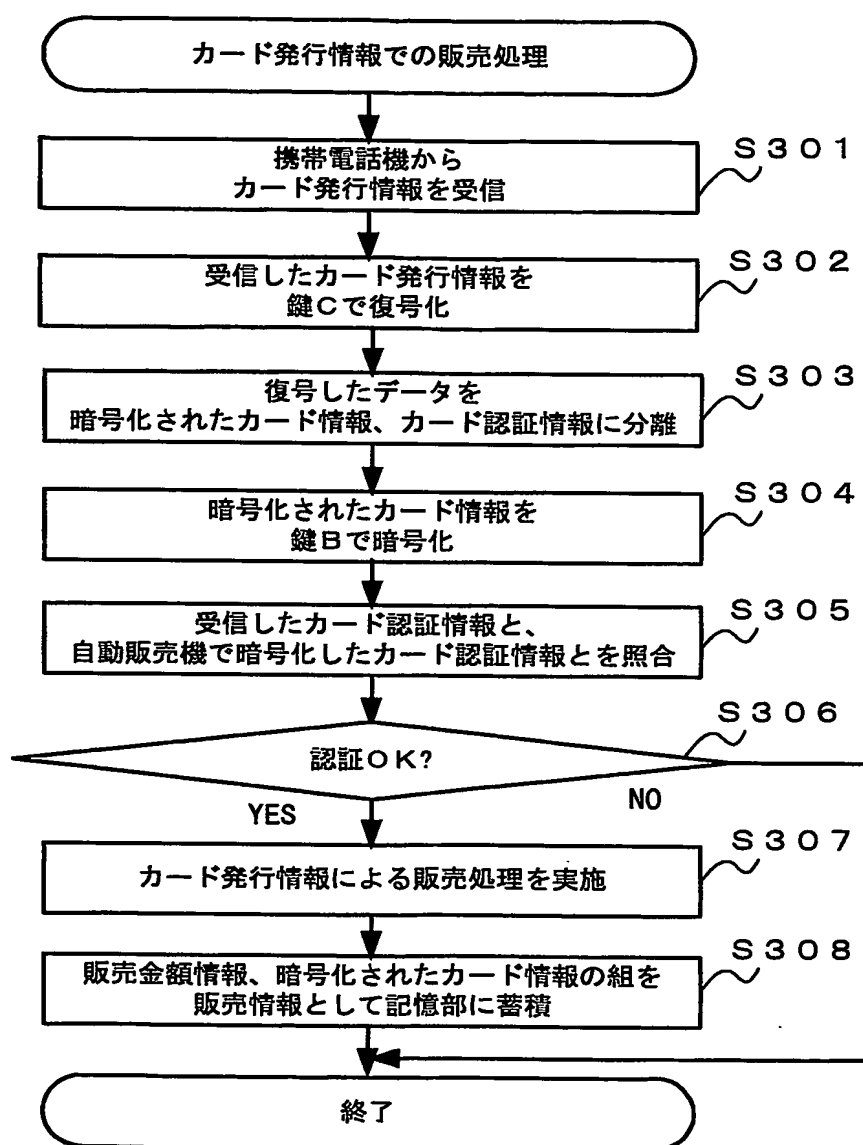
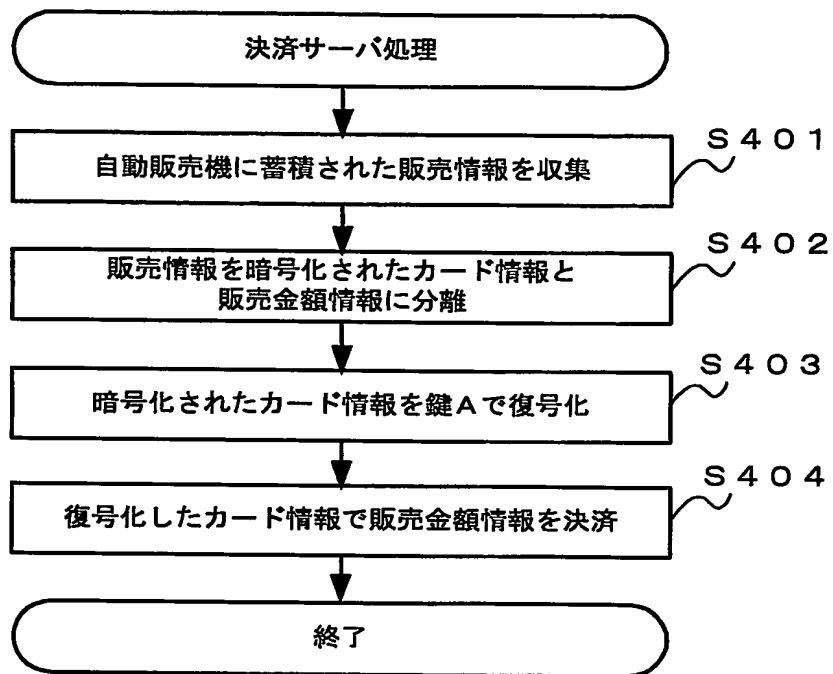


図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15202

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G07F7/02, G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G07F7/00-7/12, G06F17/60-19/00, H04L9/00-9/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4868372 A (Oomura et al.), 19 September, 1989 (19.09.89), & JP 62-147586 A	1-18
A	JP 2001-258066 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 September, 2001 (21.09.01), (Family: none)	1-18
A	JP 2001-297275 A (Future Financial Strategy Kabushiki Kaisha), 26 October, 2001 (26.10.01), (Family: none)	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 March, 2004 (02.03.04)

Date of mailing of the international search report
23 March, 2004 (23.03.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO3/15202

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ G07F 7/02
G06F17/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ G07F 7/00-7/12
G06F17/60-19/00
H04L 9/00-9/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996
日本国公開実用新案公報 1971-2004
日本国登録実用新案公報 1994-2004
日本国実用新案登録公報 1996-2004

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 4868372 A (Oomura et al.) 1989. 09. 19 & JP 62-147586 A	1-18
A	JP 2001-258066 (松下電器産業株式会社) 2001. 09. 21 (ファミリーなし)	1-18
A	JP 2001-297275 (フューチャーフィナンシャルスト ラテジー株式会社), 2001. 10. 26 (ファミリーなし)	1-18

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 03. 04

国際調査報告の発送日

23. 3. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 誠

3R

2330

電話番号 03-3581-1101 内線 3386